



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de la Seguridad Industrial para reducir los indicadores de riesgo en la empresa
ALS LS PERÚ S.A.C., 2019”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Mayra Alejandra Leon Salvador (ORCID: 0000-0001-8445-8120)

ASESOR:

Mg. Osmart Raúl Morales Chalco (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

CALLAO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mi familia quienes me brindaron su apoyo incondicional y su amor infinito; a mis amigos por las experiencias vividas y que hoy comparten de forma particular este momento en mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por permitirme llegar hasta aquí, a mis padres y asesor de tesis de la Universidad Cesar Vallejo por su apoyo, exigencia y constante preocupación por el desarrollo de este proyecto de tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Mayra Alejandra Leon Salvador estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 71320329, con el desarrollo del Proyecto de Investigación titulada: “APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA REDUCIR LOS INDICADORES DE RIESGO EN LA EMPRESA ALS PERU S.A.C., 2019”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El desarrollo del Proyecto de Investigación es de mi auditoria.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el desarrollo del Proyecto de Investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) El desarrollo del Proyecto de Investigación no ha sido plagiado, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseadas, ni publicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presenta en el desarrollo del Proyecto de Investigación se constituirán en aportes a la realidad investigada. De identificarse la falta de fraude (datos falsos, plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (usa ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndose a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Callao, 04 de diciembre del 2019.



LEON SALVADOR MAYRA ALEJANDRA

DNI: 71320329

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas.....	ix
Índice de anexos.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática.....	2
1.2. Trabajos previos.	10
1.2.1 A nivel Nacional.....	10
1.2.2 A nivel Internacional.....	14
1.3. Teorías Relacionadas al tema.....	18
1.3.1 Variable Independiente (VI): Seguridad Industrial.....	18
1.3.1.1 LEY 29783 y su modificación LEY 30222.....	22
1.3.2 Variable Dependiente (VD): Indicadores de riesgo	23
1.4. Formulación de problema.	25
1.4.1 Problema general.....	25
1.4.2 Problemas específicos.....	25
1.5 Justificación del estudio.....	26
1.5.1 Justificación Metodológica.....	26

1.5.2	Justificación Teórica.....	26
1.5.3	Justificación Práctica.....	26
1.5.4	Justificación Económica.....	27
1.5.5	Justificación Social.....	27
1.6	Hipótesis.....	28
1.6.1	Hipótesis general.....	28
1.6.2	Hipótesis específicas.....	28
1.7	Objetivos.....	28
1.7.1	Objetivo General.....	28
1.7.2	Objetivo Específicos.....	28
 II. MÉTODO		
2.1	Tipo y diseño de investigación.....	30
2.1.1	Investigación aplicativa.....	30
2.1.2	Investigación cuantitativa.....	30
2.1.3	Investigación pre experimental.....	31
2.1.4	Investigación longitudinal.....	31
2.2	Operacionalización de variables.....	32
2.3	Población, muestra y muestreo.....	33
2.3.1	Población.....	33
2.3.2	Muestra.....	33
2.3.3	Muestreo.....	33
2.4	Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos, validez y confiabilidad	33
2.4.1.	Técnicas.....	33
2.4.2.	Instrumento.....	35
2.4.3.	Validez y Confiabilidad.....	35
2.5	Procedimiento.....	36
2.6	Métodos de análisis de datos.....	36
2.7	Aspectos éticos.....	37

III. RESULTADOS

3.1 Cronograma de ejecución.....	38
3.2 Descripción del proyecto.....	39
3.2.1 Estado actual.....	39
3.2.2 Estado propuesto.....	39
3.3 Análisis descriptivo.....	51
3.3.1 Variable independiente: seguridad industrial.....	52
3.3.2 Variable dependiente: indicadores de riesgo.....	52
3.4 Estadística Inferencial.....	53

IV.DISCUSIÓN.....	65
-------------------	----

V. CONCLUSIONES.....	67
----------------------	----

VI. RECOMENDACIONES.....	69
--------------------------	----

REFERENCIA.....	72
-----------------	----

ANEXOS.....	80
-------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa para la productividad en la empresa ALS LS PERÚ S.A.C.....	6
--	---

Figura 2. Representación porcentual del diagrama de Pareto para los datos de la Tabla N°1.....	9
---	---

Figura 3. Mapa de procesos.....	40
---------------------------------	----

Figura 4. Mapa de proceso del área de lavado.....	41
---	----

Figura 5. Inspección de EHS – PPC.....	43
--	----

Figura 6. Política del Sistema de Gestión Integrado ALS LS PERU S.A.C.....	44
--	----

Figura 7. Formato de registro e capacitaciones.....	45
---	----

Figura 8. Formato de registro de capacitación.....	46
--	----

Figura 9. Modelo de causalidad de accidentes y perdidas.....	47
Figura 10. Formato de solicitud de acción correctiva.....	48
Figura 11. Formato de solicitud de acción preventiva.....	49
Figura 12. Índice de cumplimiento de normas	51
Figura 13. Índice de capacitaciones Antes-Después.....	52
Figura 14. Índice de gravedad antes-Después.....	53
Figura 15. Índice de frecuencia antes-Después	54
Figura 16. Índice de accidentabilidad antes-Después	55
Figura 17. Índice de incidencia antes-Después	56

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Principales factores que elevan el nivel de riesgo en la empresa	
ALS LS PERÚ. S.A.C.....	8
Tabla N° 2: Operacionalización de Variables.....	31
Tabla N° 3: Cronograma de Actividades.....	38
Tabla N° 4: Índice de cumplimiento de normas antes-después.....	51
Tabla N° 5: Índice de capacitaciones de normas antes-después	51
Tabla N° 6: Índice de gravedad antes-después	52
Tabla N° 7: Índice de frecuencia antes-después	53
Tabla N° 8: Índice de accidentabilidad antes-después	54
Tabla N° 9: Índice de incidencia antes-después	55
Tabla N° 10: Resultado de la prueba de normalidad –I.G.....	57
Tabla N° 11: Resultado de la estadística de muestras emparejadas	58
Tabla N° 12: Resultado de la estadística de muestras emparejadas-I.G	58
Tabla N° 13: Resultado de la prueba de normalidad –I.F.....	58

Tabla N° 14: Resultado de la estadística de muestras emparejadas	59
Tabla N° 15: Resultado de la estadística de muestras emparejadas-I.F	60
Tabla N°16: Resultado de la prueba de normalidad – índice de accidentabilidad	60
Tabla N°17: Resultado de la estadística de muestras emparejadas-I. Accidentabilidad...	61
Tabla N°18: Resultado de prueba de muestras emparejadas- I. Accidentabilidad.....	62
Tabla N°19: Resultado de la prueba de normalidad – índice de incidencia.....	62
Tabla N°20: Resultado de la estadística de muestras emparejadas-I. Incidencia.....	63
Tabla N°21: Resultado de prueba de muestras emparejadas- I. Incidencia.....	64

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	80
ANEXO N° 2: DIAGRAMA DE FLUJO DE DIGESTIÓN DE MERCURIO.....	81
ANEXO N° 3: DOP DIGESTIÓN DE MERCURIO EN SUELO-ANTES.....	82
ANEXO N° 4: DAP DIGESTIÓN DE MERCURIO EN SUELO-ANTES.....	83
ANEXO N° 5: FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES.....	85
ANEXO N° 6: EXPOSICIÓN CON MUESTRAS CONTAMINADAS	87
ANEXO N° 7: PELIGRO DE QUEMADURA CON MATERIAL CALIENTE.....	87
ANEXO N° 8: PELIGRO DE GOLPES Y/O CONTUSIONES.....	88
ANEXO N° 9: EXPOSICIÓN AL RUIDO.....	88
ANEXO N° 10: EXPOSICION DE SALPICADURA DE ÁCIDOS.....	89
ANEXO N° 11: ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EMERGENCIA.....	90
ANEXO N° 12: VALIDEZ DE CONTENIDO.....	91

RESUMEN

El siguiente trabajo tuvo como finalidad probar que la aplicación de la Seguridad Industrial reduce los indicadores de riesgo en la empresa ALS LS PERÚ S.A.C., 2019.

La aplicación de la Seguridad Industrial se dio mediante mejoras en la empresa para reducir los accidentes e incidentes y también para que todos tengan conocimiento de la seguridad industrial y así poder aplicar los principios expuestos en Ley de seguridad en el trabajo 29783 y su modificación la Ley 30222. Realizando la identificación de peligros, evaluación de riesgo y controlarlos; inspeccionar, cumplir con la política de gestión integrado, capacitar a todo el personal con el propósito de salvaguardar la integridad de todos.

Realizar la investigación de los incidentes y tomar acciones correctivas y preventivas; realizar las auditorías internas y externas.

Con la aplicación de la seguridad industrial se logra aumentar la productividad y a minimizar los indicadores de riesgo

La población de la presente investigación está conformada por 16 semanas antes y 16 semanas después.

El tipo de tesis que se presenta es de tipo Pre-experimental, con un nivel aplicativo, con enfoque cuantitativo de datos paramétricos, de alcance longitudinal y para la validación de hipótesis se usó la prueba estadística de T-Student, logrando como resultado que la aplicación de la Seguridad Industrial redujo los indicadores de riesgo en la empresa ALS LS PERÚ S.A.C., 2019.

El índice de gravedad disminuyó de 73 a 37; el índice de frecuencia disminuye de 37 a 17, índice de accidentabilidad disminuyo de 7 a 3 y finalmente del índice de incidencia disminuyo de 6 a 3.

Palabras clave: Ley 29783, indicadores de riesgo, validación, datos paramétricos, metodología.

ABSTRACT

The purpose of the following work was to prove that the application of Industrial Safety reduces the risk indicators in the company ALS LS PERÚ S.A.C., 2019.

The application of Industrial Safety was made through improvements in the company to reduce accidents and incidents and also so that everyone has knowledge of industrial safety and thus be able to apply the principles set out in the Law of Safety at Work 29783 and its amendment to the Law 30222. Carrying out the identification of hazards, risk assessment and control; inspect, comply with the integrated management policy, train all personnel with the purpose of safeguarding the integrity of all.

Conduct the investigation of the incidents and take corrective and preventive actions; perform internal and external audits.

With the application of industrial safety, it is possible to increase productivity and minimize risk indicators.

The population of the present investigation is made up of 16 weeks before and 16 weeks later.

The type of thesis that is presented is of the Pre-experimental type, with an application level, with a quantitative approach of parametric data, of longitudinal scope and for the validation of hypotheses the statistical test of T-Student was used, achieving as a result that the Application of Industrial Safety reduced the risk indicators in the company ALS LS PERU SAC, 2019.

The severity index decreased from 73 to 37; the frequency index decreases from 37 to 17, the accident rate decreased from 7 to 3 and finally the incidence rate decreased from 6 to 3

Keywords: Law 29783, risk indicators, validation, parametric data, methodology.

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MAYRA ALEJANDRA LEON SALVADOR

INFORME TITULADO:

APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA REDUCIR LOS INDICADORES DE RIESGO EN LA EMPRESA ALS PERU S.A.C., 2019.

PARA OBTENER EL GRADO TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 17 / 07 / 2019

NOTA O MENCIÓN: 17- Diecisiete



Mg. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS

COORDINADOR DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL